

ADAMS & WILKS
ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW
50 BROADWAY
31st FLOOR
NEW YORK, NEW YORK 10004

JOHN R. BENEFIEL
PAUL R. HOFFMAN
TAKESHI NISHIDA
FRANCO S. DE LIGUORI

*NOT ADMITTED IN NEW YORK
*REGISTERED PATENT AGENT

RIGGS T. STEWART
(1924-1993)

TELEPHONE
(212) 809-3700

FACSIMILE
(212) 809-3704

NOVEMBER 16, 2004

COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, DC 20231

Re: Patent Application of Kazuyoshi TOMINAGA
Serial No. 10/016,911 Filing Date: December 13, 2001
Examiner: An H. Do Group Art Unit: 2853
Docket No. S004-4494(RCE)

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

1. Japanese Patent Appln. No. 2001-004062 ... filed January 11, 2001
2. Japanese Patent Appln. No. filed
3. Japanese Patent Appln. No. filed
4. Japanese Patent Appln. No. filed
5. Japanese Patent Appln. No. filed
6. Japanese Patent Appln. No. filed
7. Japanese Patent Appln. No. filed
8. Japanese Patent Appln. No. filed
9. Japanese Patent Appln. No. filed
10. Japanese Patent Appln. No. filed
11. Japanese Patent Appln. No. filed

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER OF PATENTS & TRADEMARKS, Washington, DC 20231, on the date indicated below.

Kelly Eric Bowman

Name


Signature

November 16, 2004

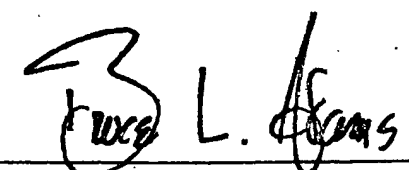
Date

BLA:
Enclosures

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS
Attorneys for Applicant(s)

By:


Bruce L. Adams
Reg. No. 25,386



PART B - FEE(S) TRANSMITTAL
PAGE 2

ADDITIONAL ATTACHMENTS

TRANSMITTAL LETTER (WITH MAILING CERTIFICATE) and CERTIFIED COPY OF JAPANESE PATENT APPLICATION NUMBER 2001-004062.

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月11日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-004062

出 願 人
Applicant(s):

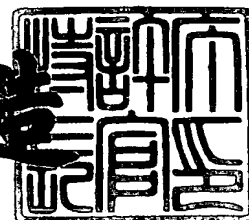
セイコーインスツルメンツ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月24日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3075155

【書類名】 特許願

【整理番号】 00000496

【提出日】 平成13年 1月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/165

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインス
ツルメンツ株式会社内

【氏名】 富永 和由

【特許出願人】

【識別番号】 000002325

【氏名又は名称】 セイコーインスツルメンツ株式会社

【代表者】 服部 純一

【代理人】

【識別番号】 100096286

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 敬之助

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008246

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003012

【ブルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェットヘッド及びインクジェット式記録装置並びにヘッドのゴミ除去方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ノズル開口に連通する複数のチャンバと、各チャンバにインクを供給するインク室とを有し、前記チャンバ内の容積を変化させてその内部に充填されたインクを前記ノズル開口から吐出するインクジェットヘッドにおいて

インクを貯留されたインク貯留手段と前記インク室とを連通する流路の一部を構成するインク供給路を有する流路形成部材を有し、該流路形成部材が、前記インク室内のインクを排出できる少なくとも一つの連通路を有することを特徴とするインクジェットヘッド。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記連通路が、前記インク室の長手方向両端部近傍に対応する領域にそれぞれ設けられていることを特徴とするインクジェットヘッド。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 において、前記連通路には、前記インク室から外部へ向かう流れのみを許容する逆止弁が設けられていることを特徴とするインクジェットヘッド。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 の何れかにおいて、前記連通路が、前記流路形成部材にＯリングを介してキャップ部材が締結されることによって封止されていることを特徴とするインクジェットヘッド。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 の何れかにおいて、前記インク供給路と前記インク室との間に、フィルタが設けられ、該フィルタを介して前記インク貯留手段から前記インク室にインクが供給されることを特徴とするインクジェットヘッド。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 の何れかのインクジェットヘッドを具備するインクジェット式記録装置であって、

前記連通路に接続され、当該連通路を介して前記インク室内のインクを吸引する吸引手段を具備することを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項 7】 ノズル開口に連通する複数のチャンバと、各チャンバにインクを供給するインク室と、インクを貯留されたインク貯留手段と前記インク室とを連通する流路の一部を構成するインク供給路と、前記インク室のインクを排出できる複数の連通路を有するインクジェットヘッドの流路内に存在するゴミを除去するヘッドのゴミ除去方法であって、

各連通路から異なるタイミングで前記インク室内のインクを吸引して、前記インク室内のインクを攪拌する攪拌工程と、各連通路から同時に前記インク室内のインクを吸引して、前記インク室内のゴミを含むインクを吸引して外部に排出する排出工程とを具備することを特徴とするヘッドのゴミ除去方法。

【請求項 8】 請求項 7 において、前記連通路が、前記インク室の長手方向両端部に対応する領域にそれぞれ設けられており、前記攪拌工程では、各連通路から前記インク室内のインクを交互に吸引することを特徴とするヘッドのゴミ除去方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ノズル開口からインク滴を吐出して印刷を行うインクジェットヘッド及びインクジェット式記録装置並びにヘッドのゴミ除去方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、インクを吐出する複数のノズルを有するインクジェットヘッドを用いて被記録媒体に文字や画像を記録するインクジェット式記録装置が知られている。かかるインクジェット式記録装置では、インクジェットヘッドのノズルが被記録媒体に対向するようにヘッドホルダに設けられ、このヘッドホルダはキャリアッジに搭載され被記録媒体の搬送方向とは直交する方向に走査されるようになっている。

【0003】

このようなインクジェットヘッドの一例の分解概略を図 7 に示す。図 7 に示すように、圧電セラミックプレート 101 には、複数の溝 102 が並設され、各溝

102は、側壁103で分離されている。各溝102の長手方向一端部は圧電セラミックプレート101の一端面まで延設されており、他端部は、他端面までは延びておらず、深さが徐々に浅くなっている。また、各溝102内の両側壁103の開口側表面には、長手方向に亘って、駆動電圧印加用の電極105が形成されている。

【0004】

また、圧電セラミックプレート101の溝102の開口側には、各溝102の浅くなった端部と連通するインク室106を画成するインク室形成基板107が接合されている。さらに、このインク室形成基板107上には、インク室106の一方面を封止すると共に、インク室106にインクを供給するインク供給路108を有する流路形成部材109が固定されている。

【0005】

また、圧電セラミックプレート101とインク室形成基板107との接合体の溝102が開口している端面には、ノズルプレート110が接合されており、ノズルプレート110の各溝102に対向する位置にはノズル開口111が形成されている。

【0006】

このように構成される記録ヘッドでは、インク供給路108から各溝102内にインクを充填し、所定の溝102の両側の側壁103に電極105を介して所定の駆動電界を作用させると、側壁103が変形して所定の溝102内の容積が変化し、これにより、溝102内のインクがノズル開口111から吐出する。

【0007】

このようなインクジェットヘッドでは、インク内に存在するゴミや気泡等によりインクの吐出不良が発生するという問題がある。そのため、一般的に、インク供給路108のインク室106側端部に、フィルタ112が設けられ、このフィルタ112によってインク内のゴミ及び気泡がインク室内に侵入するのを防止している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このようなフィルタ 1 1 2 を設ければ、ある程度の大きさのゴミ及び気泡の侵入は防止できるものの、完全にゴミ及び気泡の侵入を防止するのは困難である。また、網目の細かいフィルタを用いれば、より確実にゴミの侵入を防止することができるが、インクの流れが阻害されてしまうため、あまり網目の細かいフィルタを用いることができない。

【 0 0 0 9 】

また、一旦フィルタ 1 1 2 を通過してしまったゴミ等は、ノズル開口 1 1 1 から溝 1 0 2 及びインク室 1 0 6 内のインクを吸引するいわゆるクリーニング動作を行うことによって除去しているが、このクリーニング動作によってもゴミを完全に除去することは難しく、ゴミを除去できなかったヘッドは、廃棄処分となってしまう。

【 0 0 1 0 】

本発明は、このような事情に鑑み、比較的容易且つ確実に内部のゴミを除去できるインクジェットヘッド及びインクジェット式記録ヘッド並びにヘッドのゴミ除去方法を提供することを課題とする。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する本発明の第 1 の態様は、ノズル開口に連通する複数のチャンバと、各チャンバにインクを供給するインク室とを有し、前記チャンバ内の容積を変化させてその内部に充填されたインクを前記ノズル開口から吐出するインクジェットヘッドにおいて、インクを貯留されたインク貯留手段と前記インク室とを連通する流路の一部を構成するインク供給路を有する流路形成部材を有し、該流路形成部材が、前記インク室内のインクを排出できる少なくとも一つの連通路を有することを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【 0 0 1 2 】

本発明の第 2 の態様は、第 1 の態様において、前記連通路が、前記インク室の長手方向両端部近傍に対応する領域にそれぞれ設けられていることを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【 0 0 1 3 】

本発明の第3の態様は、第1又は2の態様において、前記連通路には、前記インク室から外部へ向かう流れのみを許容する逆止弁が設けられていることを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【0014】

本発明の第4の態様は、第1～3の何れかの態様において、前記連通路が、前記流路形成部材にOリングを介してキャップ部材が締結されることによって封止されていることを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【0015】

本発明の第5の態様は、第1～4の何れかの態様において、前記インク供給路と前記インク室との間に、フィルタが設けられ、該フィルタを介して前記インク貯留手段から前記インク室にインクが供給されることを特徴とするインクジェットヘッドにある。

【0016】

本発明の第6の態様は、第1～5の何れかの態様のインクジェットヘッドを具備するインクジェット式記録装置であって、前記連通路に接続され、当該連通路を介して前記インク室内のインクを吸引する吸引手段を具備することを特徴とするインクジェット式記録装置にある。

【0017】

本発明の第7の態様は、ノズル開口に連通する複数のチャンバと、各チャンバにインクを供給するインク室と、インクを貯留されたインク貯留手段と前記インク室とを連通する流路の一部を構成するインク供給路と、前記インク室のインクを排出できる複数の連通路を有するインクジェットヘッドの流路内に存在するゴミを除去するヘッドのゴミ除去方法であって、各連通路から異なるタイミングで前記インク室内のインクを吸引して、前記インク室内のインクを攪拌する攪拌工程と、各連通路から同時に前記インク室内のインクを吸引して、前記インク室内のゴミを含むインクを吸引して外部に排出する排出工程とを具備することを特徴とするヘッドのゴミ除去方法にある。

【0018】

本発明の第8の態様は、第7の態様において、前記連通路が、前記インク室の

長手方向両端部に対応する領域にそれぞれ設けられており、前記攪拌工程では、各連通路から前記インク室内のインクを交互に吸引することの特徴とするヘッドのゴミ除去方法にある。

【 0 0 1 9 】

かかる本発明では、流路形成部材に設けられた連通路を介してインク室内のインクを吸引して排出することにより、インクに含まれるゴミを比較的容易且つ確実に除去することができる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に基づいて本発明を詳細に説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、一実施形態に係るインクジェットヘッドの組立斜視図であり、図 2 はインクジェットヘッドの要部を示す断面図であり、図 3 はインクジェットヘッドを構成するヘッドチップの斜視図である。

【 0 0 2 2 】

本実施形態のインクジェットヘッド 1 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、ヘッドチップ 1 1 と、この一方面側に設けられる流路形成部材 1 2 と、ヘッドチップ 1 1 を駆動するための駆動回路等が搭載された配線基板 1 4 とを有し、これらの各部材は、それぞれベース部材 1 5 に固定されている。

【 0 0 2 3 】

まず、ヘッドチップ 1 1 の構造について説明する。図 3 に示すように、ヘッドチップ 1 1 を構成する圧電セラミックプレート 1 6 には、複数の溝 1 7 が並設され、各溝 1 7 は、側壁 1 8 によって分離されている。これらの各溝 1 7 の長手方向一端部は圧電セラミックプレート 1 6 の一端面まで延設されており、他端部は、圧電セラミックプレート 1 6 の他端面までは延びておらず、深さが徐々に浅くなっている。この圧電セラミックプレート 1 6 に形成される各溝 1 7 は、例えば、円盤状のダイスカッターにより形成され、深さが徐々に浅くなった部分は不要であるが、ダイスカッターの形状により仕方なく形成されてしまう。

【 0 0 2 4 】

また、これら各溝 1 7 内の幅方向両側の側壁 1 8 には、溝 1 7 の開口側に長手方向に亘って、側壁 1 8 を駆動させるための電界を印加する電極 1 9 が形成されている。

【 0 0 2 5 】

また、このように溝 1 7 及び電極 1 9 等が形成された圧電セラミックプレート 1 6 の溝 1 7 の開口側には、各溝 1 7 に連通するインク室 2 0 を画成するインク室プレート 2 1 が接合され、インク室 2 0 と各溝 1 7 とは、各溝 1 7 の浅くなった他端部近傍で連通している。

【 0 0 2 6 】

なお、インク室プレート 2 1 は、セラミックプレート、金属プレートなどで形成することができるが、圧電セラミックプレート 1 6 との接合後の変形等を考えると、熱膨張率の近似したセラミックプレートを用いるのが好ましい。

【 0 0 2 7 】

また、圧電セラミックプレート 1 6 とインク室プレート 2 1 との接合体の溝 1 7 が開口している端面には、ノズルプレート 2 2 が接合されており、ノズルプレート 2 2 の各溝 1 7 に対向する位置にはノズル開口 2 3 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

本実施形態では、ノズルプレート 2 2 は、圧電セラミックプレート 1 6 とインク室プレート 2 1 との接合体の溝 1 7 が開口している端面の面積よりも大きくなっている。このノズルプレート 2 2 は、ポリイミドフィルムなどに、例えば、エキシマレーザ装置を用いてノズル開口 2 3 を形成したものである。また、図示しないが、ノズルプレート 2 2 の被印刷物に対向する面には、インクの付着等を防止するために撥水性を有する撥水膜が設けられている。

【 0 0 2 9 】

なお、本実施形態では、圧電セラミックプレート 1 6 とインク室プレート 2 1 との接合体の溝 1 7 が開口している端部の周囲には、ノズル支持プレート 2 4 が配置されている。このノズル支持プレート 2 4 は、ノズルプレート 2 2 を安定して保持するためのものであり、ノズルプレート 2 2 の接合体端面の外側と接合されると共にベース部材 1 5 に固定される。

【 0 0 3 0 】

また、このようなヘッドチップ 1 1 を構成するインク室プレート 2 1 の一侧面側には、図 4 に示すように、流路形成部材 1 2 が接着剤等によって接合され、インク室 2 0 の一侧面はこの流路形成部材 1 2 によって封止されている。なお、この流路形成部材 1 2 は、インク室プレート 2 1 と流路形成部材 1 2 との間が完全に密封されるように固定されていればよく、例えば、インク室プレート 2 1 と流路形成部材 1 2 との間に O リング設け、流路形成部材 1 2 をねじ部材等で固定するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

ここで、この流路形成部材 1 2 について説明する。流路形成部材 1 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、その長手方向略中央部に、例えば、インクタンク等のインクを貯留するインク貯留手段（図示なし）とインク室 2 0 とを連通するインク流路の一部を構成するインク供給路 2 6 を有し、長手方向両端部近傍のそれぞれには、インク室 2 0 と外部とを連通し、インク室 2 0 内のインクを外部に排出できる連通路 2 7, 2 8 を有する。

【 0 0 3 2 】

また、インク供給路 2 6 には、各ヘッドチップに供給されるインクの負圧を調整するエアタンク 2 9 が設けられており、インク貯留手段からインク室 2 0 に供給されるインクの負圧が一定となるよう調整されている。また、インク供給路 2 6 のインク室 2 0 側の端部には、フィルタ 3 0 が設けられており、このフィルタ 3 0 によってある程度のゴミが除去されてインク室 2 0 内にインクが供給されるようになっている。

【 0 0 3 3 】

一方、インク室 2 0 の長手方向両端部に対応する領域に設けられた各連通路 2 7, 2 8 内には、本実施形態では、インク室 2 0 から外部へ向かう流れのみを許容するように、それぞれ逆止弁 3 1 が設けられ、各連通路 2 7, 2 8 からインク室 2 0 内のインクが大気に触れることがなく、且つこれら連通路 2 7, 2 8 を介してインク室 2 0 内のインクを外部に排出できるようになっている。詳しくは後述するが、本実施形態では、ヘッドの製造時、あるいはメンテナンス時等に、こ

の連通路 2 7, 2 8 を介してインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引することにより、インク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクに含まれるゴミの除去を行っている。なお、ここで言う「ゴミ」とは、インクに含まれる気泡を含む。

【 0 0 3 4 】

また、このインク吸引の際には、ノズル開口 2 3 等からインク室 2 0 及び溝 1 7 内に大気が吸い込まれないように、常にインク室 2 0 及び溝 1 7 内にインクを供給しておく必要がある。本実施形態では、インク吸引を行う際に、インクジェットヘッド 1 0 のノズルプレート 2 2 側にインクを溜めた容器を配置し、ノズルプレート 2 2 をインクに浸し、連通路 2 7, 2 8 からの吸引によって、ノズル開口 2 3 から溝 1 7 内にインクが流れ込むようにしている。このインク室 2 0 及び溝 1 7 内へのインクの供給方法は、これに限定されず、例えば、ノズル開口 2 3 を密封しておき、インク供給路 2 6 を介してインク貯留手段からインクが供給されるようにしてもよい。

【 0 0 3 5 】

このようなインク吸引によるゴミの除去手順は、特に限定されないが、最初に、各連通路 2 7, 2 8 から異なるタイミングでインクを吸引してインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを攪拌する攪拌工程を実行することが好ましい。以下、このようなゴミの除去手順の一例を説明する。なお、図 6 は、ゴミの除去手順を説明する図であり、流路形成部材 1 2 の構造は実際とは若干異なる。

【 0 0 3 6 】

本実施形態のゴミの除去手順としては、まず、インク内のゴミを攪拌する攪拌工程を実行する。すなわち、図 6 (a) に示すように、一方の連通路 2 7 からインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引する。これにより、インクと共に連通路 2 7 近傍のゴミが吸引されると共に、インクに流れが生じることによって中央部の溝 1 7 内に溜まっているゴミが攪拌される。なお、図中の黒点は、インクに含まれるゴミを模式的に示したものである。

【 0 0 3 7 】

ここで、本実施形態では、各連通路 2 7, 2 8 内には逆止弁 3 1 が設けられているので、一方の連通路 2 7 からインクを吸引する際に、他方の連通路 2 8 から

インク室 2 0 内に大気が入り込むことがなく、ノズル開口 2 3 から溝 1 7 及びインク室 2 0 内にインクが供給されて溝 1 7 及びインク室 2 0 内は常にインクが充満した状態が保持されている。

【 0 0 3 8 】

次いで、図 6 (b) に示すように、もう一方の連通路 2 8 からインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引する。これにより、連通路 2 8 近傍のゴミが吸引されると共に、連通路 2 7 からの吸引時とは逆方向の流れがインクに生じ、溝 1 7 内のゴミがさらに攪拌される。

【 0 0 3 9 】

なお、本実施形態では、攪拌工程において、各連通路 2 7, 2 8 近傍のゴミが除去される程度にインクを吸引するようにしたが、この攪拌工程では、ゴミは吸引されなくてもよく、インクに流れが生じて各溝 1 7 内のゴミが攪拌できればよい。したがって、各連通路 2 7, 2 8 から比較的弱い吸引で交互に複数回ずつ吸引するようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

このように、攪拌工程によってインク内のゴミを攪拌した後、ゴミの吸引工程を実行する。すなわち、図 6 (c) 両連通路 2 7, 2 8 からインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引することにより、インクと共に攪拌されたゴミが吸引され、インク室 2 0 及び溝 1 7 内のゴミが確実に除去される。勿論、一方の連通路を封止して、他方の連通路のみからインクを吸引するようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】

このように、本実施形態では、流路形成部材 1 2 にインク室 2 0 と外部とを連通する連通路 2 7, 2 8 を設け、ヘッドの製造時等に、これら連通路 2 7, 2 8 を介してインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引して内部のゴミを除去するようにした。これにより、ノズル開口 2 3 からの吸引では除去できないゴミであっても容易且つ確実に除去することができる。また、同時に、インクに含まれる気泡も除去することができ、各ノズル開口 2 3 から吐出されるインク吐出特性を均一化できると共に、インク吐出特性を良好に保持することができる。

【 0 0 4 2 】

なお、本実施形態では、連通路 2 7, 2 8 に逆止弁 3 1 を設け、これら連通路 2 7, 2 8 を介してインク室 2 0 内に大気が入り込むのを防止しているが、逆止弁 3 1 の代わりに、例えば、リング等を介して蓋部材を螺合させる等によって密封するようにしてもよい。

【0 0 4 3】

また、本実施形態では、流路形成部材 1 2 に二つの連通路 2 7, 2 8 を設けるようにしたが、その数は特に限定されず、例えば、三個以上で設けるようにしてもよいし、勿論、一つであってもよい。

【0 0 4 4】

なお、このようなインクジェットヘッド 1 0 が固定されたベース部材 1 5 には、さらに、駆動回路等が搭載された配線基板 1 4 が固定され、この配線基板 1 4 とヘッドチップ 1 1 の配線 1 9 とがフレキシブルケーブル 3 2 等によって接続された後、インクジェット式記録装置のキャリッジに搭載される。

【0 0 4 5】

ここで、本実施形態では、インクジェットヘッド 1 0 の製造時等に、連通路 2 7, 2 8 を介してインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクの吸引を行うようにしたが、これに限定されず、インクジェット式記録装置に、上述したインクジェットヘッド 1 0 を搭載すると共に、各インクジェットヘッド 1 0 の連通路 2 7, 2 8 に接続される、例えば、真空ポンプ等の吸引手段を設け、所定のタイミングで、この吸引手段によってインク室 2 0 及び溝 1 7 内のインクを吸引するようにしてもよい。

【0 0 4 6】

このような吸引手段は、新たに設けるようにしてもよいが、ノズル開口からインクを吸引するいわゆるクリーニング動作に用いられる吸引手段を用いるようにしてもよい。

【0 0 4 7】

このように、インクジェット式記録装置に、連通路を有するインクジェットヘッドを搭載すると共に吸引手段を設け、所定のタイミングで、連通路を介してインク室及び溝内のインクを吸引することにより、インク室及び溝内のインクに含

まれるゴミを確実に除去することができ、良好な印刷品質を常に保持することができる。と共に、耐久性を向上することができる。

【0048】

【発明の効果】

以上説明したように本発明では、インクジェットヘッドを構成する流路形成部材に、インク室と外部とを連通する連通路を設けるようにしたので、この連通路を介してインク室及び溝内のインクを吸引することにより、インクと共にゴミを容易且つ確実に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るインクジェットヘッドの組立斜視図である。

【図2】

本発明の一実施形態に係るインクジェットヘッドの要部を示す断面図である。

【図3】

本発明の一実施形態に係るヘッドチップの分解斜視図である。

【図4】

本発明の一実施形態に係るヘッドチップの要部を示す概略断面図である。

【図5】

本発明の一実施形態に係る流路形成部材の斜視図である。

【図6】

本発明の一実施形態にゴミ除去の手順を説明する概略図である。

【図7】

従来技術に係るインクジェットヘッドの概要を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

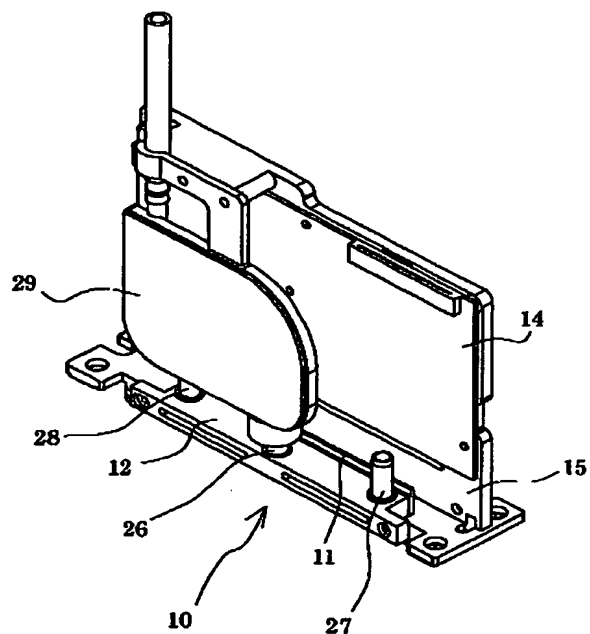
- 10 インクジェットヘッド
- 11 ヘッドチップ
- 12 流路形成部材
- 15 ベース部材
- 26 インク供給路

特2001-004062

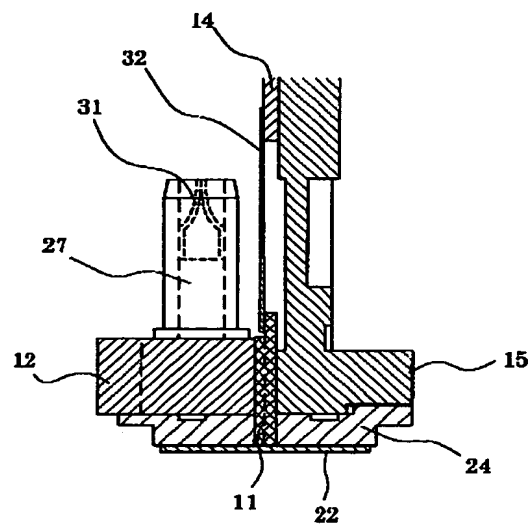
27, 28 連通路

【書類名】 図面

【図 1】

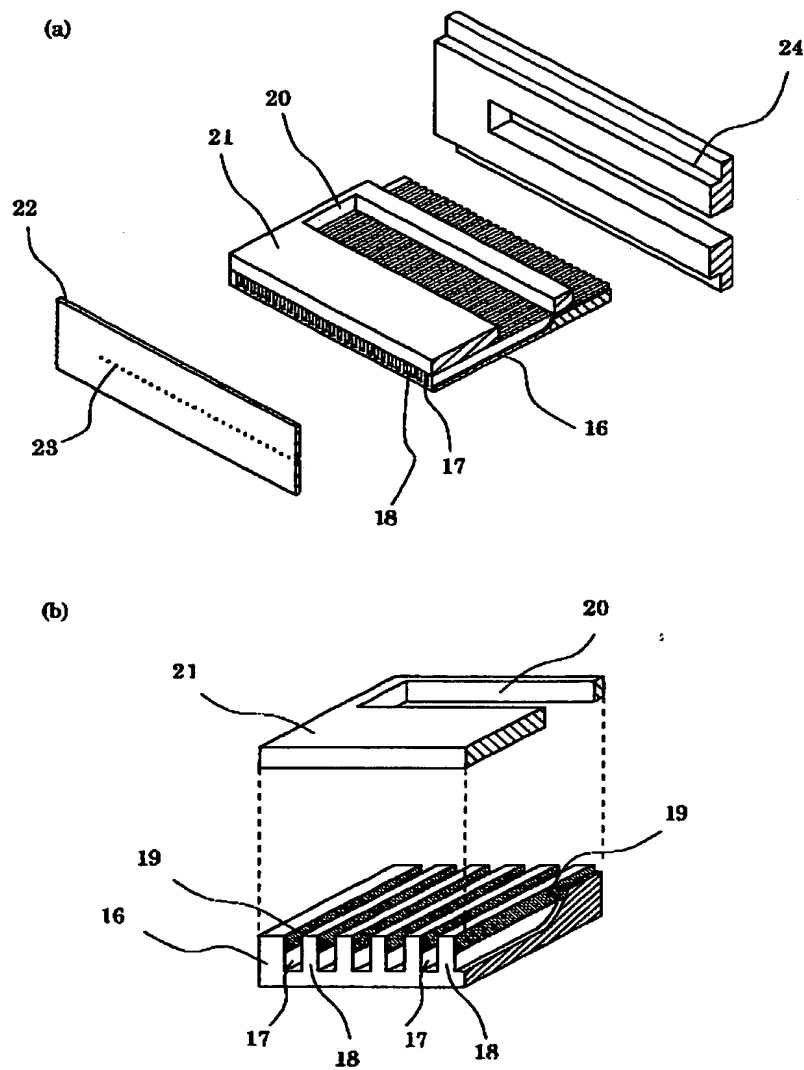


【図 2】

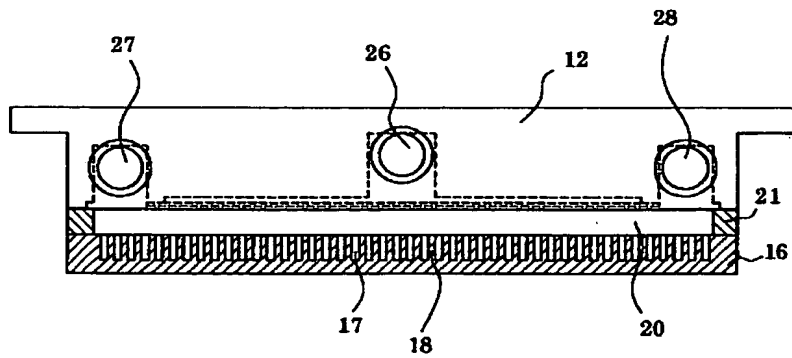


BEST AVAILABLE COPY

【図 3】

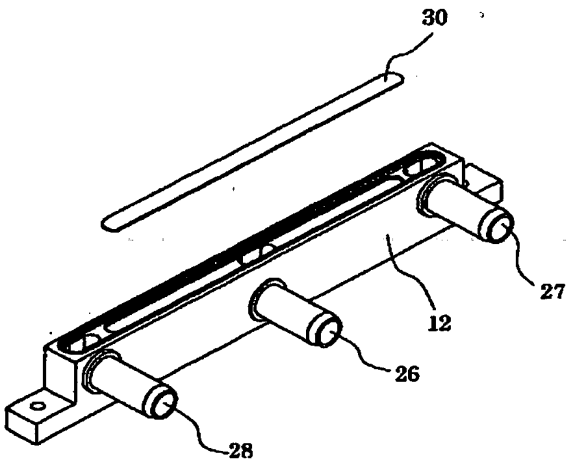


【図 4】

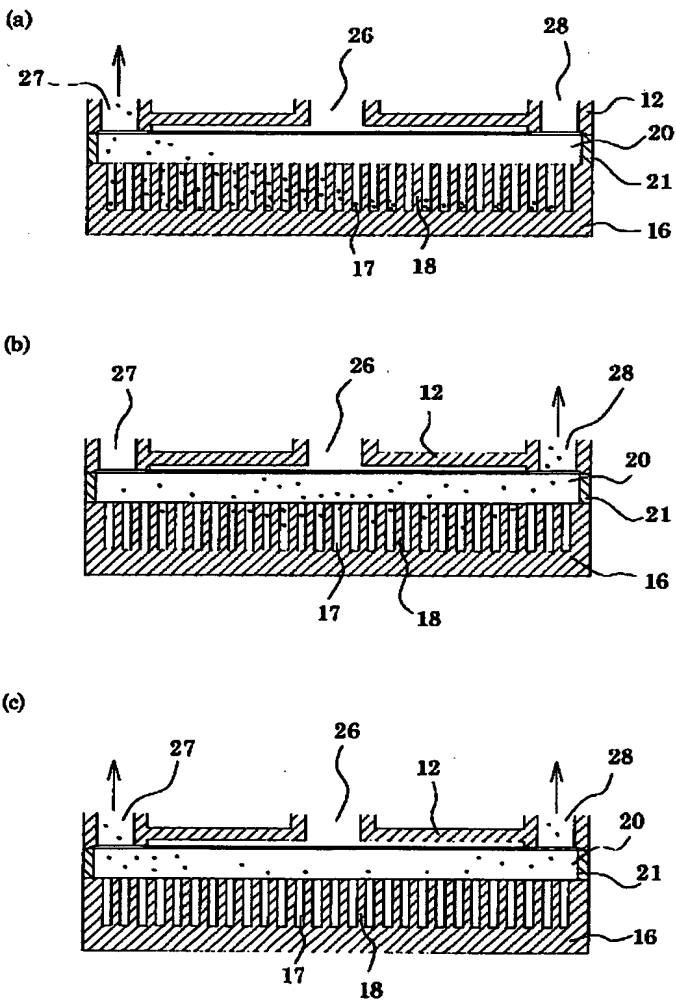


BEST AVAILABLE COPY

【図 5】

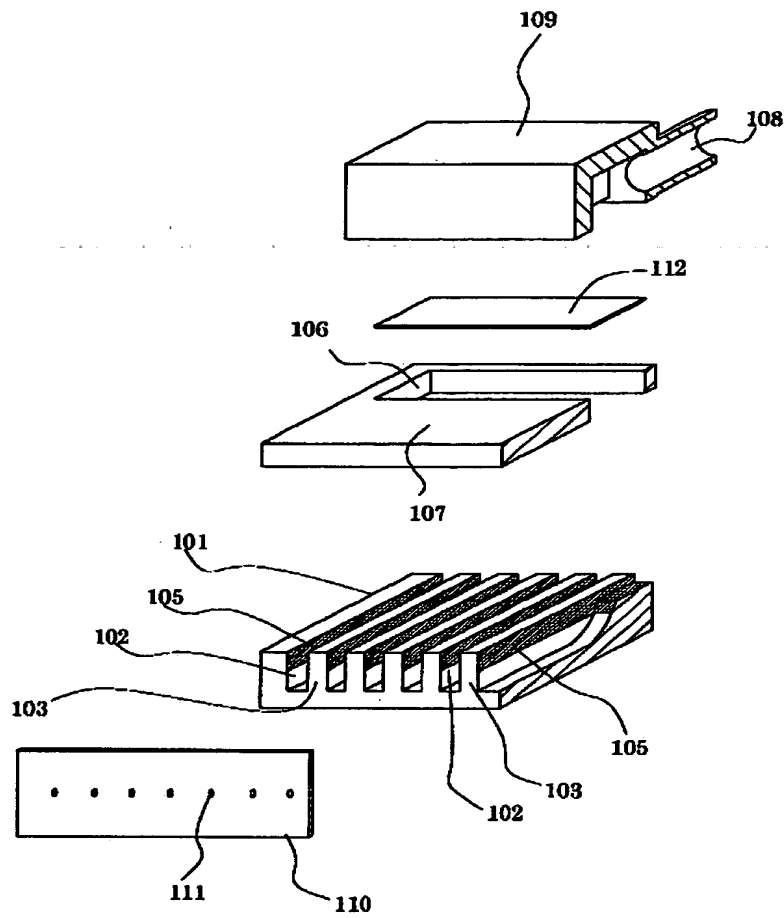


【図 6】



BEST AVAILABLE COPY

【図 7】



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的容易且つ確実に内部のゴミを除去できるインクジェットヘッド及びインクジェット式記録ヘッド並びにヘッドのゴミ除去方法を提供する。

【解決手段】 ノズル開口 2 3 に連通する複数のチャンバ 1 7 と、各チャンバ 1 7 にインクを供給するインク室 2 0 とを有し、前記チャンバ 1 7 内の容積を変化させてその内部に充填されたインクを前記ノズル開口 2 3 から吐出するインクジェットヘッドにおいて、インクを貯留されたインク貯留手段と前記インク室 2 0 とを連通する流路の一部を構成するインク供給路 2 6 を有する流路形成部材 1 2 を有し、該流路形成部材 1 2 が、前記インク室 2 0 内のインクを排出できる少なくとも一つの連通路 2 7 を有する。

【選択図】 図 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002325]

1. 変更年月日 1997年 7月23日
[変更理由] 名称変更
住 所 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
氏 名 セイコーインスツルメンツ株式会社